1 式の展開

レッスン 1001 多項式と単項式の乗法・除法

ポイント

● 単項式（たんこうしき）と多項式のかけ算・わり算 ⟶ 分配法則を使って計算する

[1] 単項式 × 多項式（多項式 × 単項式）

$a(b+c)=a\times b+a\times c$　　$(a+b)c=a\times c+b\times c$　　$(a-b)c=a\times c+(-b)\times c$

[2] 多項式 ÷ 単項式

$(a+b)\div c=(a+b)\times\dfrac{1}{c}$

逆数にする

かけ算になおす

$=a\times\dfrac{1}{c}+b\times\dfrac{1}{c}$

問題

次の計算をしなさい。

(1) $2a(a+3b)$

(2) $(3x-8y)\times(-3y)$

(3) $(8a^2-10a)\div 2a$

(4) $(4xy-12xy^2)\div\dfrac{2}{5}y$

解答

(1) $2a(a+3b)$

$=2a\times a+2a\times 3b$

$=\mathbf{2a^2+6ab}$ …（答）

(2) $(3x-8y)\times(-3y)$

$=3x\times(-3y)+(-8y)\times(-3y)$

$=\mathbf{-9xy+24y^2}$ …（答）

(3) $(8a^2 - 10a) \div 2a = (8a^2 - 10a) \times \dfrac{1}{2a}$

$$= 8a^2 \times \frac{1}{2a} + (-10a) \times \frac{1}{2a}$$

$$= \mathbf{4a - 5}$$ …（答）

(4) $(4xy - 12xy^2) \div \dfrac{2}{5}y = (4xy - 12xy^2) \div \dfrac{2y}{5}$

$$= (4xy - 12xy^2) \times \frac{5}{2y}$$

$$= 4xy \times \frac{5}{2y} + (-12xy^2) \times \frac{5}{2y}$$

$$= \mathbf{10x - 30xy}$$ …（答）

確認テスト　多項式と単項式の乗法・除法

次の計算をしなさい。

(1) $-3a(a - 4b)$

(2) $(-6x + 5y) \times 2y$

(3) $(25x^2y + 10xy) \div 5x$

(4) $(-3x^2 + 6x) \div \dfrac{3}{4}x$

レッスン 1002

多項式の乗法

ポイント

- 展開（てんかい）：単項式や多項式の積の形の式を，かっこをはずして単項式の和の形に表すこと

- 多項式と多項式のかけ算

（例）

$$(a+b)(c+d) = \underset{①}{ac} + \underset{②}{ad} + \underset{③}{bc} + \underset{④}{bd}$$

計算のしくみ

$c+d=M$ とおくと

$$\begin{aligned}
&(a+b)(c+d)\\
&=(a+b)\boldsymbol{M}\\
&=a\boldsymbol{M}+b\boldsymbol{M}\\
&=a(c+d)+b(c+d)\\
&=ac+ad+bc+bd
\end{aligned}$$

問題

次の式を展開しなさい。

(1) $(a+3)(b-2)$

(2) $(a-3b)(2a+b)$

(3) $(x-2y)(3x-y-4)$

解答

(1) $(a+3)(b-2)$

$= a \times b + a \times (-2) + 3 \times b + 3 \times (-2)$

$= \boldsymbol{ab - 2a + 3b - 6}$ …（答）

(2) $(a-3b)(2a+b)$

$= a\times 2a + a\times b + (-3b)\times 2a + (-3b)\times b$

$= 2a^2 + ab - 6ab - 3b^2$

$= \mathbf{2a^2 - 5ab - 3b^2}$ …(答)

(3) $(x-2y)(3x-y-4)$

$= x\times 3x + x\times(-y) + x\times(-4)$

$+(-2y)\times 3x + (-2y)\times(-y) + (-2y)\times(-4)$

$= 3x^2 - xy - 4x - 6xy + 2y^2 + 8y$

$= \mathbf{3x^2 - 7xy + 2y^2 - 4x + 8y}$ …(答)

確認テスト 多項式の乗法

次の式を展開しなさい。

(1) $(a-3)(b+8)$

(2) $(4m-n)(3m+n)$

(3) $(2a-b)(a-2b-2)$